

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



10/540639



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. August 2004 (12.08.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2004/067999 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F16H 7/08,  
F01L 1/02

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOCH, Reinhard  
[DE/DE]; Am Weissen Berg 36, 96193 Wachenroth (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/000536

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. Januar 2004 (23.01.2004)

(74) Gemeinsamer Vertreter: INA-SCHAEFFLER KG; In-  
dustriestrasse 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 02 876.5 25. Januar 2003 (25.01.2003) DE

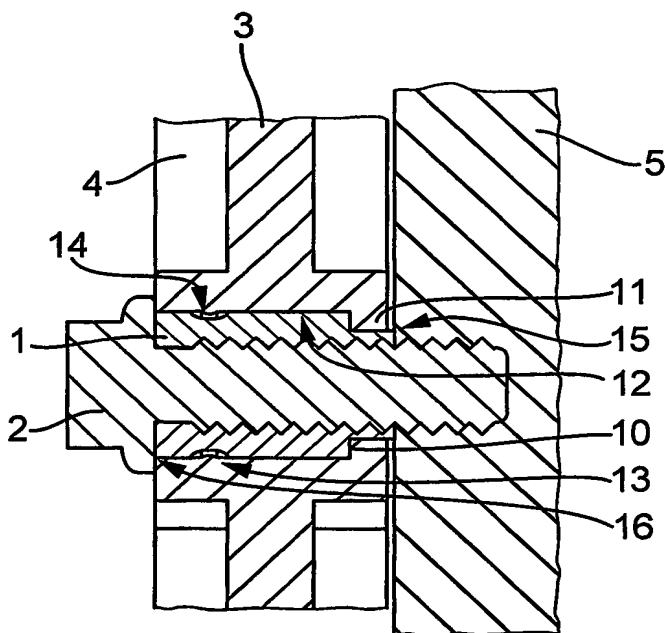
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): INA-SCHAEFFLER KG [DE/DE]; Industriestrasse  
1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MODULAR UNIT COMPRISING A BUSH FOR CHAIN DRIVES

(54) Bezeichnung: BAUEINHEIT MIT EINER HÜLSE FÜR KETTENTRIEBE



(57) Abstract: The invention relates to modular unit comprising a metallic bush (1), which is inserted into a plastic supporting body (3) for a tensioning rail or a guide rail (4) of the chain drive of a combustion engine. The bush is fastened by means of a screw (2), which passes through the bush (1), to the engine case (5) while axially resting thereon. According to the invention, the bush (1) is provided in the form of a rotationally symmetrical body and is inserted into a fastening hole of the supporting body (3). The bush has, in its end area facing the engine, an annular step (10) for the transition to a reduced outer diameter, with which it is axially supported on a shoulder (11). This shoulder is formed inside the fastening hole of the supporting body (3) and has a reduced inner diameter.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Baueinheit mit einer metallischen Hülse (1), welche in einen Kunststoff-Tragkörper (3) für eine Spannschiene oder eine Führungsschiene (4) des Kettentriebes eines Verbrennungsmotors eingesetzt und an dem Motorgehäuse (5) axial anliegend mit einer durch die Hülse (1) hindurchgesteckten Schraube (2) befestigt

ist, ist erfindungsgemäß die Hülse (1) als rotationssymmetrischer Körper ausgebildet und in ein Befestigungsloch des Tragkörpers (3) eingesteckt, wobei sie in ihrem dem Motor zugewandten Endbereich eine ringförmige Stufe (10) für den Übergang zu einem reduzierten Außendurchmesser aufweist, mit welcher sie an einem innerhalb des Befestigungslochs des Tragkörpers (3) ausgebildeten, einen reduzierten Innendurchmesser aufweisenden Absatz (11) axial abgestützt ist.



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

## Bezeichnung der Erfindung

5 Baueinheit mit einer Hülse für Kettentriebe

## Beschreibung

10

## Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Baueinheit mit einer metallischen Hülse, welche in einen Kunststoff-Tragkörper für eine Spannschiene oder eine Führungsschiene  
15 des Kettentriebes eines Verbrennungsmotors eingesetzt und an dem Motorgehäuse axial anliegend mit einer durch die Hülse hindurchgesteckten Schraube befestigt ist.

## Hintergrund der Erfindung

20

Zur Befestigung von Kunststoff-Spann- und Führungsschienen für Kettentriebe werden entweder Bundschrauben oder in den Kunststoffträger eingepresste oder nach dem Ultraschallverfahren eingesenkte Hülsen verwendet. Dieses ist notwendig, da der Kunststoff ohne Hülse unter der Last der Schraube fließen  
25 würde und die Schraube keine Vorspannung mehr aufbringen könnte. Als Folge würde sie sich im Betrieb lösen. Bei Spannschienen wird meist eine am Außendurchmesser geschliffene Schraube verwendet, auf der die Schiene sich verschleißarm verschwenken kann.

30 Damit bekannte Hülsen in den Tragkörpern von Führungsschienen an ihrem Einbauort verbleiben, sind oft an ihren Außendurchmessern in aufwendiger Weise Rändel angebracht. Eine Vorabmontage der Schrauben für die Spannschiene ist kaum möglich. Ein weiteres Problem stellen Führungsschienen dar, die zwei oder mehr Befestigungspositionen haben. Hier ist stets mindestens  
35 eine der Befestigungspositionen als Langloch oder als übergroße Bohrung

ausgeführt, um Bauteiltoleranzen und Wärmedehnungen auszugleichen. Dies verschlechtert die Genauigkeit der Positionierung der Schiene.

Aus der Druckschrift DE 43 41 019 A1 ist eine Baueinheit der eingangs genannten Art bekannt, die jedoch den Nachteil hat, dass Hülsen in zwei unterschiedlichen konstruktiven Ausführungen erforderlich sind, und zwar eine Metallhülse für die Lagerung einer Spannschiene und eine Befestigungsbuchse für eine Führungsschiene.

10

### **Zusammenfassung der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Hülse zu entwickeln, die sowohl bei Spannschienen als auch bei Führungsschienen verwendet werden kann. Dabei sollen mehrere Hülsen gleicher Bauform verwendet werden können, so dass es z. B. bei Führungsschienen möglich ist, eine Hülse in einem primären Befestigungsloch anzuordnen, welche als Bohrung ausgeführt ist und eine weitere, baugleiche Hülse in einem Langloch anzuordnen. Außerdem soll eine solche baugleiche Hülse für die schwenkbare Lagerung einer Spannschiene verwendet werden können. Die Hülse soll einfach herzustellen sein und außerdem die Schienen in Richtung der Hülsenachse sichern. Zur Befestigung der Schienen sollen gebräuchliche Normschrauben verwendet werden können. Des Weiteren soll die Hülse so ausgelegt werden, daß eine Fehlmontage ausgeschlossen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Hülse als rotationssymmetrischer Körper ausgebildet und in ein Befestigungsloch des Tragkörpers eingesteckt ist, wobei sie in ihrem dem Motor zugewandten Endbereich eine ringförmige Stufe für den Übergang zu einem reduzierten Außendurchmesser aufweist, mit welcher sie an einem innerhalb des Befestigungslochs des Tragkörpers ausgebildeten Absatz mit einem reduzierten Innendurchmesser axial gehalten ist. Eine solche Hülse kann auf Grund ihrer Einfachheit in zahlreichen Anwendungen und Komponenten Verwendung finden, so dass die zu erwartende Stückzahl entsprechend groß ist. Die Hülsen werden in die Tragkörper der Schienen eingeclipst, ihre Montage ist also ohne größeren Aufwand möglich. Bei der erfindungsgemäßen Ausführung werden keine zu-

sätzlichen Spannungen in das Kunststoffteil eingebracht, wie dies z. B. bei eingepressten Hülsen der Fall ist.

### Kurze Beschreibung der Zeichnung

5

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

- 10           Figur 1           eine perspektivische Ansicht einer Führungsschiene mit zwei Befestigungslöchern und oberhalb jedes Befestigungslochs eine Hülse und eine Schraube in explosionsartiger Darstellung;
- 15           Figur 2           einen vergrößerten Ausschnitt aus der Führungsschiene mit einem als Langloch ausgebildeten Befestigungsloch und darin eingesetzter Hülse;
- 20           Figur 3           einen Schnitt durch den Befestigungsbereich einer Spannschiene an einem Motorgehäuse;
- Figur 4           einen Figur 1 entsprechenden Führungsschienenenteil, der längs einer durch die Hülsenachsen verlaufenden Ebene abgeschnitten ist.

25

### Ausführliche Beschreibung der Zeichnung

Eine Hülse 1 ist in ihrer Bauform als rotationssymmetrischer Körper ausgebildet. Zentrisch ist in die Hülse 1 in axialer Richtung eine Durchgangsbohrung für eine Befestigungsschraube 2 eingebracht. Die Hülse 1 dient zur Befestigung eines Tragkörpers 3 für eine Führungs- oder Spannschiene 4 an einem Motorgehäuse 5. Der Tragkörper weist ein als Referenzbohrung 6 ausgebildetes primäres Befestigungsloch und ein von diesem entferntes, als Langloch 7 ausgebildetes sekundäres Befestigungsloch auf. Wie sich aus den Figuren 1 und 4 eindeutig ergibt, hat die Führungsschiene 4 zwei Befestigungslöcher, wobei für jedes Befestigungsloch eine Hülse 1 vorgesehen ist. Dabei sind die

Hülse 1 für die Referenzbohrung 6 und die Hülse 1 für das Langloch 7 konstruktiv gleich ausgeführt. Die Hülse 1, welche sich im Langloch 7 befindet, lässt sich darin in einer Verschieberichtung 8 achsparallel verschieben. Zwischen der Hülse 1 und dem Langloch 7 ist quer zur Verschieberichtung 8 ein minimales Spiel 9 vorhanden. Auch die Durchgangsbohrung der Hülse 1 kann mit minimalem Spiel zur Schraube 2 ausgeführt sein. Dies verbessert die Toleranzsituation im Vergleich zu bekannten Lösungen deutlich.

In einem Endbereich der Hülse 1 befindet sich jeweils eine ringförmige Stufe 10 für den Übergang zu einem reduzierten Außendurchmesser. Diese Stufe ist im Zusammenspiel mit dem Tragkörper 3 der in Figur 3 verwendeten Spannschiene 4 so ausgelegt, dass sie bei dem Tragkörper 3 an einem in dem Befestigungsloch ausgebildeten Absatz 11 beim Anschrauben gehalten wird. Zu dem Tragkörper 3 hält die Hülse 1 einen kleinen Spalt 12 ein, so dass sich die Schiene stets verschwenken lässt. Mit dieser Konturgestaltung wird die Schiene in axialer Richtung des Motors gesichert. Auch zwischen der Schraube 2 und der Bohrung der Hülse 1 ist ein minimaler Spalt möglich.

Des Weiteren befindet sich am Außendurchmesser der Hülse 1 jeweils als Einstich eine Nut 13. Dieser Einstich ist vorteilhaft nicht mittig eingebracht, so dass die Hülse 1 nicht falsch montiert werden kann.

Im Bohrungsbereich des Tragkörpers 3 für die Schiene befindet sich jeweils ein kleiner, an der Wandung ausgebildeter Wulst 14, welcher den Bohrungsdurchmesser partiell reduziert. Statt des Wulstes 14 können auch einzelne Wulstsegmente angeordnet sein. Der Wulst 14 rastet in die Nut 13 der Hülse 1 ein, wenn die Hülse 1 in das Befestigungsloch des Tragkörpers 3 eingesteckt wird. Auf diese Weise wird die Hülse 1 beim Transport gegen Herausfallen gesichert. Die Einstichbreite ist so zu wählen, dass der Wulst 14 nach erfolgter Montage frei in der Nut 13 liegt.

Um die Bewegungsfreiheit des Tragkörpers 3 und der Spannschiene 4 zu gewährleisten, ist die Hülse 1 an ihren axialen Enden mit Überständen 15 und 16 versehen, so dass sie im Bereich des Befestigungsloches über die Länge des Werkstoffs des Tragkörpers 3 hinausragt. Bei Verwendung der Hülse 1 an Füh-

5            rungsschienen 4 wird der Absatz 11 so ausgelegt, dass die Stufe 10 der Hülse 1 den Tragkörper 3 spielfrei zum Motorgehäuse 5 sichert.

Bei Langlöchern in den Tragkörpern 3 von Führungsschienen 4 kann jeweils in  
5    Längsrichtung eines solchen Befestigungsloches ebenfalls an der Wandung ein kleiner Wulst 14 als Vorsprung angeordnet sein. Nachdem die Hülse 1 eingeclipst worden ist, kann sie in Längsrichtung des Langloches 7, also achsparell in Bezug auf die Hülse, frei verschoben werden, bis sie mit der Bohrung für die Schraube 2 am Motorblock 5 fluchtet. Da die Bohrung der Hülse 1 nur  
10    unwesentlich größer als der Spalt der Schraube 2 ist und zudem die Hülse 1 bündig in dem Tragkörper 3 der Führungsschiene 4 eingeschnappt ist, können hier zusätzlich Positionierungstoleranzen reduziert werden. Auch hier soll bei der Auslegung gelten: Wird die Hülse 1 angeschraubt, so klemmt die Stufe 10 den Absatz 11 im Kunststoff des Tragkörpers 3 der Schiene, so dass eine si-  
15    chere Fixierung gewährleistet ist.

Da es sich bei der erfindungsgemäßen Hülse 1 um ein rotationssymmetrisches Bauteil ohne Vorsprünge handelt, kann ihr Außendurchmesser centerless geschliffen werden. Das ist deutlich günstiger als das Einstichschleifen bei Bund-  
20    schrauben. Dieser Vorteil kann vor allem bei Spannschienen genutzt werden.

Die Montage der Hülse 1 kann mit einer einfachen Montagevorrichtung, z. B. einer Handhebelpresse, erfolgen. Im Vergleich dazu werden beim Einsenken nach dem Ultraschallverfahren aufwendige Maschinen benötigt. Das Ultra-  
25    schallverfahren erfordert zudem einen hohen Energieaufwand.

Bei Verwendung der Hülse 1 an Spannschienen 4 ist der Absatz 11 des Tragkörpers 3 so ausgelegt, dass stets ein Spiel zwischen dem Tragkörper 3 und dem Motorgehäuse 5 vorhanden ist. In diesem Fall ergibt sich, wie Figur 3  
30    zeigt, auch ein Spiel zwischen dem Kopf der Befestigungsschraube 2 und dem Tragkörper 3, so dass die Schiene schwenken kann.

Bei Verwendung der Hülse 1 an Führungsschienen 4 ist der Absatz 11 des Tragkörpers 3 vorteilhaft so ausgelegt, dass er von der Stufe 10 der Hülse 1 an  
35    dem Motorgehäuse 5 verklemmt wird.

Baugleiche Hülsen können also für eine Spannschiene und für eine Führungsschiene verwendet werden. Die Hülsen sind in den Schienen eingeclipst und verbleiben dort. Der Wulst und die Nut sind so ausgelegt, dass die in dem

5 Tragkörper vormontierte Hülse sich infolge des Spiels in der Wulst-Nut-Anordnung frei bewegen kann. Vor der Montage am Motorgehäuse erfolgt keine axiale Fixierung der Schiene durch die Wulst-Nut-Konstruktion, diese Anordnung dient nur der Transportsicherung. Durch die Bauform der erfindungsgemäßen Hülse können eine optimale Passform und hohe Oberflächenqualitäten

10 garantiert werden. Die Hülsen sind komplett vom Schienenkörper umfasst.



**Bezugszahlenliste**

	1	Hülse
5	2	Befestigungsschraube
	3	Tragkörper
	4	Führungs- oder Spannschiene
	5	Motorgehäuse, Motorblock
	6	Referenzbohrung
10	7	Langloch
	8	Verschieberichtung
	9	minimales Spiel
	10	Stufe
	11	Absatz
15	12	Spalt
	13	Nut
	14	Wulst
	15	Überstand
	16	Überstand
20		

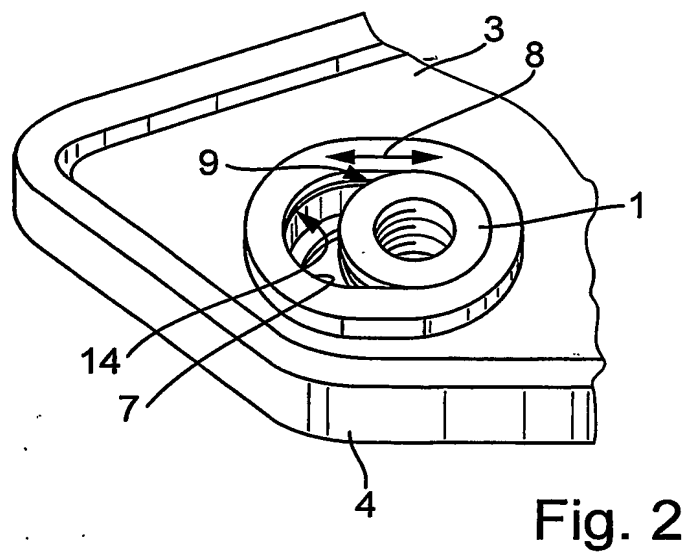
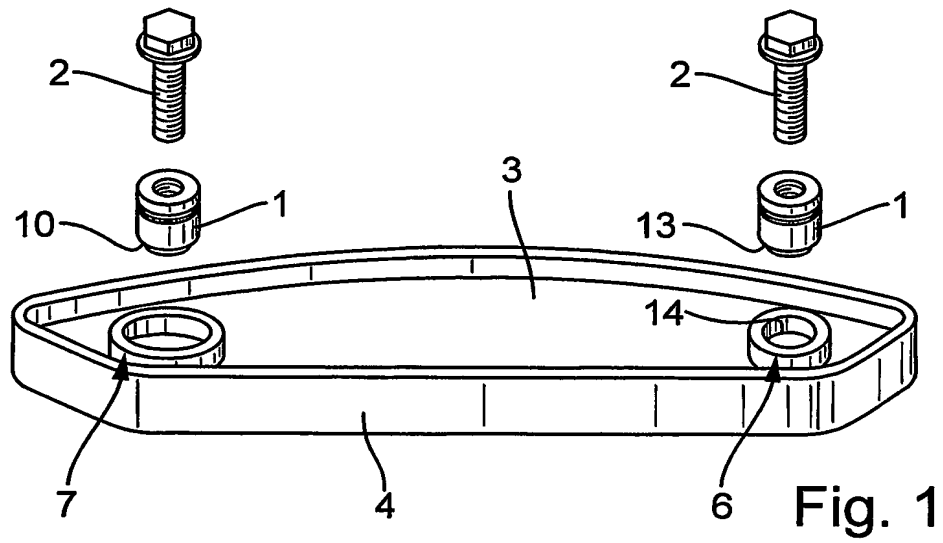
## Patentansprüche

5

1. Baueinheit mit einer metallischen Hülse (1), welche in einen Kunststoff-Tragkörper (3) für eine Spannschiene (4) oder eine Führungsschiene (4) des Kettentriebes eines Verbrennungsmotors eingesetzt und an dem Motorgehäuse (5) axial anliegend mit einer durch die Hülse (1) hindurchgesteckten Schraube (2) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**,  
10 dass die Hülse (1) als rotationssymmetrischer Körper ausgebildet und in ein Befestigungsloch des Tragkörpers (3) eingesteckt ist, wobei sie in ihrem dem Motor zugewandten Endbereich eine ringförmige Stufe (10) für den Übergang zu einem reduzierten Außendurchmesser aufweist, mit  
15 welcher sie an einem innerhalb des Befestigungslochs des Tragkörpers (3) ausgebildeten, einen reduzierten Innendurchmesser aufweisenden Absatz (11) axial gehalten ist.
2. Baueinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Tragkörper (3) mit dem Befestigungsloch von der Führungs- oder Spannschiene (4) umgeben und mit dieser als Kunststoffteil ausgebildet ist.  
20
3. Bauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hülse (1) bei Verwendung an einer Spannschiene (4) innerhalb des Befestigungsloches mit einem das Verschwenken des Tragkörpers (3) um die Hül-  
25 senachse ermöglichenden Spalt (12) angeordnet ist.
4. Bauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungsloch des Tragkörpers (3) als Referenzbohrung (6) bzw. primäres  
30 Befestigungsloch ausgebildet ist.
5. Bauteil nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Tragkörper (3) zusätzlich zu der Referenzbohrung (6) ein sekundäres Befestigungsloch angeordnet ist, welches als Langloch (7) ausgebildet ist.  
35

6. Bauteil nach Anspruch 5, <sup>9</sup>dadurch gekennzeichnet, dass im Bohrungsbereich der Referenzbohrung (6) und/oder des Langlochs (7) ein an der Wandung angeordneter Wulst (14) ausgebildet ist, welcher sich in einer ringförmigen Nut (13) der eingesetzten Hülse (1) befindet.

1/2



2/2

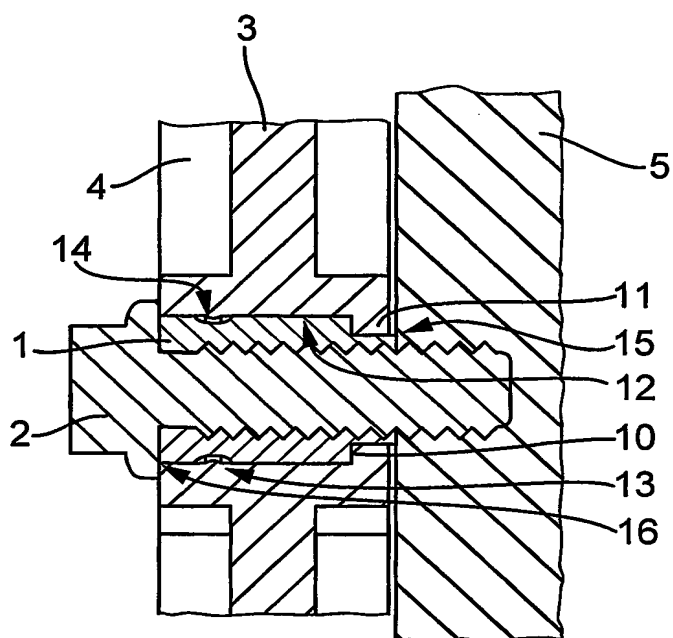


Fig. 3

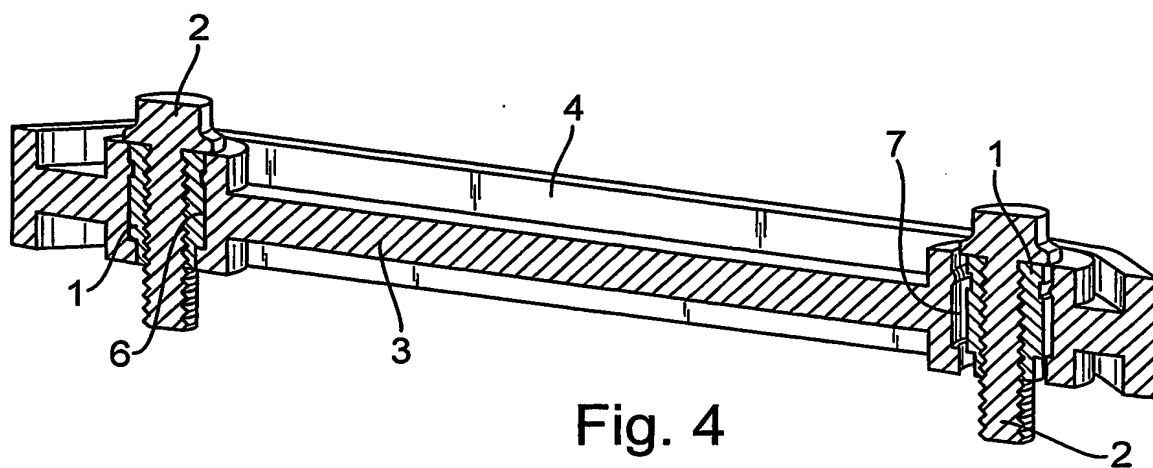


Fig. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/000536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 F16H7/08 F01L1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F16H F01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 07 822 A (TSUBAKIMOTO CHAIN CO) 27 August 1998 (1998-08-27) column 3, line 55 - line 60 column 4, line 47 - line 66 column 5, line 25 - line 30 figures 1,2,4-6	1-4
Y	---	5,6
Y	DE 37 06 136 C (DIEHM VOLKER;PORSCHE AG) 15 September 1988 (1988-09-15) figure 5	5,6
A	---	1-4
A	DE 197 14 763 C (DIEHM VOLKER ;PORSCHE AG (DE)) 2 July 1998 (1998-07-02) the whole document	1-6
	---	
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 April 2004

Date of mailing of the international search report

19/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hassiotis, V

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP2004/000536

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 553 474 A (BOSCH GMBH ROBERT) 4 August 1993 (1993-08-04) the whole document -----	1-6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/000536

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19807822	A	27-08-1998	JP 10238604 A	08-09-1998
			DE 19807822 A1	27-08-1998
			US 6120403 A	19-09-2000
DE 3706136	C	15-09-1988	DE 3706136 C1	15-09-1988
			DE 3764800 D1	11-10-1990
			EP 0279934 A1	31-08-1988
			JP 2818795 B2	30-10-1998
			JP 63243425 A	11-10-1988
			US 4832664 A	23-05-1989
DE 19714763	C	02-07-1998	DE 19714763 C1	02-07-1998
			DE 59702602 D1	14-12-2000
			EP 0856686 A2	05-08-1998
			JP 10220540 A	21-08-1998
			US 6036613 A	14-03-2000
			DE 29703162 U1	07-05-1997
EP 0553474	A	04-08-1993	DE 4202483 A1	05-08-1993
			EP 0553474 A1	04-08-1993



# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationalen Zeichen  
PCT/EP2004/000536

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 F16H7/08 F01L1/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16H F01L

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 07 822 A (TSUBAKIMOTO CHAIN CO) 27. August 1998 (1998-08-27) Spalte 3, Zeile 55 - Zeile 60 Spalte 4, Zeile 47 - Zeile 66 Spalte 5, Zeile 25 - Zeile 30 Abbildungen 1,2,4-6	1-4
Y	---	5,6
Y	DE 37 06 136 C (DIEHM VOLKER;PORSCHE AG) 15. September 1988 (1988-09-15) Abbildung 5	5,6
A	---	1-4
A	DE 197 14 763 C (DIEHM VOLKER ;PORSCHE AG (DE)) 2. Juli 1998 (1998-07-02) das ganze Dokument	1-6
	---	
	---/---	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. April 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/05/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hassiotis, V

# INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Internationaler Kennzeichen

PCT/EP2004/000536

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 553 474 A (BOSCH GMBH ROBERT) 4. August 1993 (1993-08-04) das ganze Dokument -----	1-6

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Patentzeichen

PCT/EP2004/000536

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19807822	A	27-08-1998	JP 10238604 A	08-09-1998
			DE 19807822 A1	27-08-1998
			US 6120403 A	19-09-2000
DE 3706136	C	15-09-1988	DE 3706136 C1	15-09-1988
			DE 3764800 D1	11-10-1990
			EP 0279934 A1	31-08-1988
			JP 2818795 B2	30-10-1998
			JP 63243425 A	11-10-1988
			US 4832664 A	23-05-1989
DE 19714763	C	02-07-1998	DE 19714763 C1	02-07-1998
			DE 59702602 D1	14-12-2000
			EP 0856686 A2	05-08-1998
			JP 10220540 A	21-08-1998
			US 6036613 A	14-03-2000
			DE 29703162 U1	07-05-1997
EP 0553474	A	04-08-1993	DE 4202483 A1	05-08-1993
			EP 0553474 A1	04-08-1993